УДК 504.74

Н.А. Седова
Петрозаводский государственный университет, кафедра зоологии и экологии

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ С БЕЗДОМНЫМИ СОБАКАМИ НА ПРИМЕРЕ КАРЕЛИИ

Приведены результаты количественного учета и территориального распределения бездомных собак на территории республики Карелия – г. Петрозаводск, г. Костомукша, г. Беломорск.

Введение

До настоящего времени остаются крайне немногочисленными работы, посвященные сравнительному изучению экологии бездомных собак в городах России, различающихся по площади, структуре городской среды, численности бездомных животных и характеру влияния на них человека.

Пристальное внимание, уделяемое вопросу численности бездомных собак, можно объяснить проблемами синантропного проживания их рядом с человеком. Среди наиболее важных проблем не только загрязнение городской окружающей среды фекалиями этих животных, опасность травм, но и распространение заразных заболеваний (гельминтозов, зоонозных инфекций). Только после всестороннего изучения всех аспектов биологии, экологии, этологии бездомных животных, территориального распределения, можно спланировать эффективные меры по уменьшению их численности.

Целью работы стало изучение экологии, пространственной, социальной структуры населения бездомных собак, определение их относительной и абсолютной численности. Исследование проводилось в трех пилотных городах республики Карелия (Петрозаводск, Костомукша, Беломорск) в период с 2002 по 2007 гг.

Город Петрозаводск: население – около 300 тыс. человек. Общая площадь территории – 113 км^2, в границах застройки (без пригородов и зеленых зон) – свыше 34 кмI, районы жилой застройки занимают около 16,5 кмI. Районы промышленно-складской застройки тяготеют к окраинам города, нередко находятся практически в центре города, перемежаясь с жилыми кварталами, пустырями и зелеными зонами.

Муниципальное образование «Костомукшский городской округ» находится на северо-западе Карелии, (500 км от Петрозаводска), население – около 30 тыс. человек, площадь – 40 кмI. Костомукша – молодой современный индустриальный город, площадь его составляет 3,5 км^2 . Градообразующее предприятие ГОК вынесено за его пределы. Районы промышленной застройки отсутствуют на территории города, жилые кварталы отделены друг от друга массивными зелеными насаждениями.

Город Беломорск находится на северо-востоке республики (397 км от Петрозаводска), население – около 16 тыс. человек, площадь – 10 кмI. Город можно отнести скорее к поселку городского типа, так как частная застройка преобладает над многоэтажной. Промышленная застройка присутствует на территории города, но предприятия в основном не действуют.

В исследовании в г. Петрозаводске использовался метод маршрутного учета на 12 пробных площадках, расположенных в двух основных типах городской среды: жилой и промышленно-складской. Площадки 1-7 размещались в районах преимущественно жилой застройки из них 1- 4 - в районах гетерогенной застройки разной этажности, 5 и 6 – на территории одноэтажных частных домов, 7 – в районе однотипной многоэтажной застройки. Площадки 8-12 размещались на участках промышленно-складской застройки (огороженные территории предприятий, оптовые базы и магазины, автостоянки, пустыри, массивы гаражей). За период исследований с учетами пройдено 2265,8 км, всего на маршрутах встречено 1081 собаки. Учет бездомных собак на каждой из пробных площадок проводился путем посезонного трехкратного обхода территории по определенному маршруту. Собак фотографировали, места обнаружения отмечали на картах. Описание (размер, пол, окрас, приметы, тип, возраст) 669 собак помещено в базу данных «Бездомные собаки», созданную в среде Microsoft Excel.

В процессе дальнейших учетов отмечалась встречаемость уже зарегистрированных собак, а также мигрантов и доля домашних собак на свободном выгуле. Последние исключались при обработке результатов. К группе оседлых отнесены со-

баки, отмеченные не менее 3 раз, на одной из контрольных площадок. В группу мигрантов включены собаки, временно вселившиеся на контрольные площадки и учтенных не более 1-2 раз.

В Муниципальном образовании «Костомукшский городской округ» учет проводился на территории только г. Костомукша, посезонно с 2005-2007 гг. На маршруте длиной 35 км, учтено с повторами 94, без повторов 82 собаки.

В г. Беломорске учет проводился посезонно с 2005-2007 гг., для удобства расчетов выделялось два участка, общий маршрут 35 км, учтено с повторами 276 собак, без повторов 162 собаки.

Данные об относительной численности бездомных собак обрабатывались стандартными методами математической статистики (Ивантер, Коросов, 2003). Достоверность расчетов оценивалась непараметрическим критерием Уилкоксона - Манна – Уитни. Для построения карт, отражающих распространение бездомных собак в исследуемых городах Карелии, применялись геоинформационные системы (Коросов А.В., Коросов А.А., 2006).

Результаты и обсуждение

Для удобства экологической оценки структуры населения бездомных собак использовалась следующая классификация:

– домашние собаки, со строгим контролем со стороны человека;

– бродячие собаки, имеющие хозяина (в сельской местности могут находиться на беспривязном содержании либо отпускаться владельцами на ночь, в городе могут быть отпущены владельцами на самостоятельную прогулку, либо потеряться), со средней социализацией на человека;

– бездомные собаки, не имеющие хозяина и живущие самостоятельно, с минимальной социализацией на человека;

– одичавшие собаки без какой-либо социализации на человека.

В зависимости от характера контроля со стороны человека и степени одичания, животных можно выделить несколько экологических типов бездомных собак: а) условно-надзорные собаки, обитающие на территории охраняемых городских объектов; б) бездомные собаки, обитающие во дворах, имеющие постоянных опекунов; г) бездомные собаки одиночные и стайные; д) одичавшие собаки.

По способу добывания корма мы выделяем четыре основных поведенческих стратегии: нахлебничество, попрошайничество, собирательство, хищничество. Нахлебничество - это существование за счет опекунов, которые дают основную долю рациона собакам, находящимся на их попечительстве. Попрошайничество - выпрашивание корма у любых, в том числе и незнакомых людей около рынков, магазинов, столовых. Собирательство - стратегия, при которой основную долю рациона собака находит сама, занимаясь поиском пищевых отходов во дворах, мусорных контейнерах, около магазинов, рынков. Отбросы доступны собакам в виде маленьких «кусочков», широко разбросанных по их участкам обитания. Такое распределение пищевых ресурсов поддерживает существование собак одиночек или маленьких групп. Хищничество в городских условиях - это охота собак на мышевидных грызунов, крыс и кошек. Эта стратегия в городских условиях не является основной, так как наименее выгодна с энергетической точки зрения.

Размер участка обитания бездомных собак зависит от ландшафта местности, обеспеченности пищевыми ресурсами, от размера стай и возраста ее членов. В нашем исследовании размер домашней территории много меньше, чем требуется для поддержания диких животных такого же веса. В отличие от диких сородичей бездомные собаки не руководствуются теми же «биоэнергетическими» правилами. Вместо этого их перемещение регулируется спонтанно, условиями окружающей среды (Berman, 1983).

Распределение собак - не только неравномерное, но и нестационарное, их плотность зависит как от места, так и от времени (Залозных, Пономаренко, 2006).

Территорию г. Петрозаводска можно подразделить на две территориально-градостроительные зоны: жилая и промышленно-складская застройка. Жилая застройка может быть многоэтажной, частной, гетерогенной разной этажности. Участки обитания бездомных собак в жилой застройке тяготеют к границам жилых кварталов с пустырями, гаражами, рынками (что не исключает, однако, периодического передвижения бездомных собак внутри кварталов в поисках корма, во время «свадеб»). Жилая многоэтажная застройка состоит из административных зданий, высотных домов, продовольственных рынков, магазинов. Для этого типа характерны значительный объем относительно равномерно распределенной кормовой базы для собак, но относительно небольшое количество укрытий и высокая степень беспокойства со стороны человека. Для районов

с частной жилой застройки характерны узкие улицы, сплошные одноэтажные дома, развалины, пустыри. В данном типе среды отмечены одиночные животные (70%) или небольшие группы (2-3 особи). В основном представлены безнадзорные домашние собаки. Районы с промышленно-складской застройкой характеризуются группами собак (до 15 особей). Можно предположить зависимость размера стай собак от размера территории предприятия, на котором стая базируется. Основной источник корма – подкормка работниками предприятий, свалки, помойки на окраинах города. Бездомные собаки обитают здесь вместе со сторожевыми собаками, но в отличие от них часто покидают огороженную территорию, базируются на пустырях, свалках. Взаимодействие между собаками происходит во время «свадеб», на маршрутах за оградой предприятий.

Встречаемость бездомных собак в разных типах застройки заметно отличается друг от друга (таб. 1). Эти отличия необходимо учитывать при анализе распространения собак в городе и характеру регулирования их численности.

Промзоны обеспечивают необходимую скрытость и защищенность для бездомных собак, поэтому здесь их встречаемость выше, чем в жилой застройке. Достоверность отличий доказана при помощи непараметрического критерия Уилкоксона – Манна – Уитни ($U=37$, $n1=6$, $n2=6$, $p>0,05$).

Плотность населения бездомных собак г. Петрозаводска по данным учета 2007 года составила 18,9 экз./км^2, численность при экстраполяции на основную площадь города – 34 км^2 (без пригородов и лесопарковых зон) около 700 особей. Это гораздо меньше цифр приводимых другими исследователями для более крупных мегаполисов: Москва – около 20 тысяч бездомных собак (Поярков, 1999); г. Омск - около 14 тысяч особей (Макенов, 2007); Санкт-Петербург - около 4-5 тыс. (Бацанов, 1998).

В городах Костомукша и Беломорск

Таблица 1

Встречаемость бездомных собак в разных типах городской среды (особей на 1 км маршрута)

Год учета	Промышленно-складская застройка	Жилая застройка
2002	6,3	1,3
2003	4,3	0,5
2004	2,2	1
2005	4,1	1,1
2006	3,6	1
2007	1,9	0,2

постоянные стаи собак отсутствуют, если они формируются, то только в период «свадеб». Отловом бездомных животных в городе Костомукша занимается ООО «Инкод», действуя по заявке МУП ЦМР. Главная проблема, на которую обращает внимание начальник ООО «Инкод» в том, что основная масса собак на улицах города - в ошейниках. Трогать их собаколовы, как и милиционеры не могут. Несмотря на это управа на нерадивых хозяев существует и закреплена законодательно в «Правилах содержания домашних животных (кошек и собак) на территории муниципального образования «Город Костомукша»», которые были утверждены сессией Горсовета (решение № 121-ГС от 25.03.2003 г.). В частности в правилах сказано, что безнадзорным является свободно гуляющее животное без сопровождения собственника животного, без поводка и ошейника. Такое животное подлежит отлову силами специально обученной команды. Безнадзорные животные, находящиеся на закрытых территориях подлежат отлову за счет арендаторов, владельцев территорий. Несоблюдение Правил несет за собой административную ответственность в виде крупного штрафа. Контроль над соблюдением Правил возложен на милицию и ветеринарную службу только по согласованию, опосредовано. Основным же их блюстителем была назначена конкретная организация, которая сейчас фактически не существует. Коммунальному предприятию МУП ЖКХ эти функции не передавались. Несмотря на это, положение с бездомными животными в Костомукше весьма благоприятное, по сравнению с другими городами. Бездомные собаки концентрируются в основном за чертой города – свалка, территория ГОКа, «Агрокос». В городе отсутствуют открытые помойки на улицах (мусоропроводы в домах). Отмечена частая встречаемость кошек (5-10 на двор), что косвенно может свидетельствовать о малой численности бездомных собак. В трех домах содержатся колонии кошек до 30 особей. В мае 2007 года около на территории одного из таких домов состоялась массовая потрава кошек одним из недовольных местных жителей, что вызвало массу недовольных отзывов. По данным ООО «Инкод» за 2005 год было отловлено 188 кошек и 130 собак, за 2 квартала 2006 г. – 131 кошка и 80 собак. Основной вред жителям города причиняют безнадзорные домашние собаки. Об этом свидетельствуют статьи, периодически публикуемые в местной газете

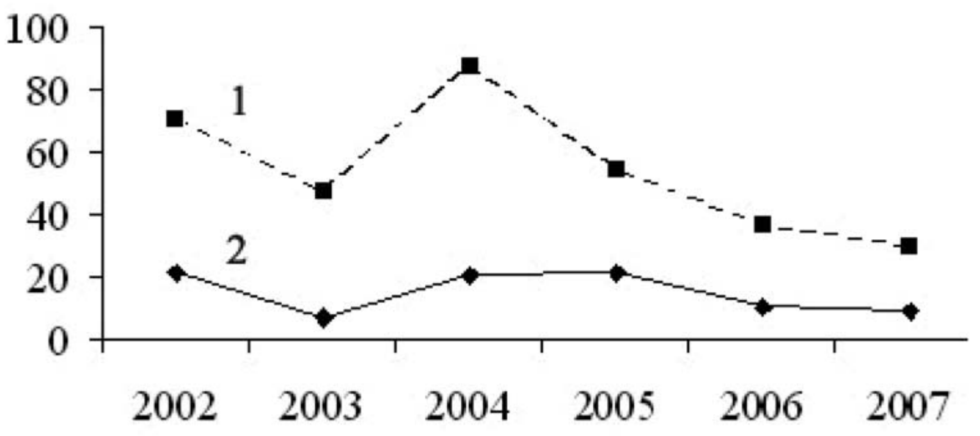


Рисунок 2. Динамика плотности бездомных собак в разных типах застройки
1 – промышленно-складская застройка; 2 – жилая застройка

«Новости Костомукши» (09.11.2006 № 44, 07.12.2006 № 48).

Проблема бездомных собак в г. Беломорске стоит довольно остро, об этом свидетельствует регулярные статьи в местной газете «Беломорская трибуна». Правда в случае г. Беломорска следует говорить даже не о бездомных, а о безнадзорных домашних собаках. Последних можно встретить в каждом дворе, у продовольственных магазинов, у мусорных контейнеров. Во время «собачьих свадеб» они сбиваются в стаи и становятся очень агрессивными. На территории города мощная кормовая база для собак в виде открытых помоек, мусора во дворах. В связи с этим отмечается большое количество крыс, которые заполоняют подвалы, бегают по лестничным клеткам, улицам. Зато на улицах города практически не видно кошек, они попросту уничтожаются собаками**.** Проблема с бездомными животными в городе довольно долгое время никак не решалась, о Правилах содержания животных не удалось ничего узнать, в администрации отказались разговаривать на эту тему. Обязанность отлавливать бездомных собак, возложена на МУП «Управление городским хозяйством». Администрацией Беломорского района в 2004 г. было приобретено ружье со шприцем, начиненным нервно-паралитическим составом. Но на практике они оказалось неэффективным, собаки даже после удачного попадания убегали со шприцем в боку. В 2005 г. на средства администрации закупили газовое ружье, закрепили специальную автомашину, наняли работника. На 7 апреля 2006 г. было усыплено 59 собак, их тела захоронены на городской свалке, так как скотомогильника у города нет (из ответа районной администрации прокуратуре Беломорского района). На это часть местных жителей стали обращаться с информацией, о местонахождении собак, а другая часть ответили возмущенными письмами и звонками в газету, с просьбами прекратить «уличный террор». Жители города считают, что собак с ошейниками нельзя отлавливать и что это нормально, что они бегают по городу, так как собаке необходимо бегать как минимум 20 км в сутки. Зачастую жители надевают ошейники на бездомных собак, чтобы их не отловили. В такой ситуации довольно сложно выявить истинно бездомных собак.

Анализируя динамику численности бездомных собак в г. Петрозаводске (рис. 2) можно отметить некоторую тенденцию к ее снижению, что характерно как для жилой, так и промышленно складской застройки.

В 2006-2007 г. на всех учетных площадках, зафиксировано равное или меньшее число постоянно обитающих собак по сравнению с 2005 г. Тенденция к уменьшению численности в основном является результатом более интенсивного отлова, о чем свидетельствуют опросные данные и официальная информация самой службы. Немаловажную роль играет также пристраивание животных энтузиастами, работающими под эгидой «Петрозаводского общества защиты животных» (ПОЗЖ). В районах жилой застройки на учетных площадках доля бездомных собак, находящихся в постоянных стаях, составила в 2006 г. около 7% от всех наблюдаемых. Для сравнения, в 2005 г. в стаях, обитающих на этой территории, было сосредоточено не менее 20%животных. Уменьшение «стайности» в районах жилой застройки проявля-

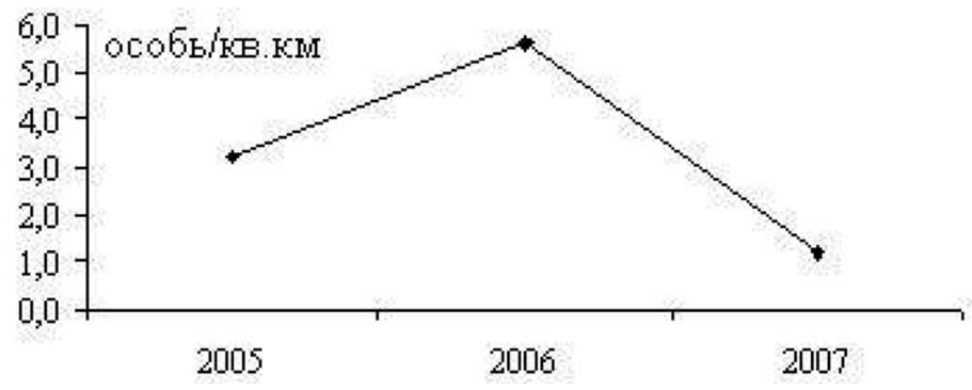


Рисунок 3. Динамика плотности бездомных собак в г. Беломорске

ется как в некотором сокращении общего числа стай, так и снижения количества животных в стае. В районах промышленно-складской застройки и на окраинах города доля стайных животных остается высокой, составляя 71% от всех собак в 2006 г. (в 2005 г. – около 80%). Как на пробных площадках, так и вне их, зафиксированы встречи с крупными стаями до 10 и более особей. Стаи часто базируются на огороженных территориях предприятий. Некоторые из них в бесснежный период проникают далеко в лес и отмечаются в районе коттеджных поселков. Обитающие на окраинах города стаи осторожны и относительно малоуязвимы для отлова (сообщение ПОЗЖ).

Из дополнительных наблюдений можно сделать вывод о высокой насыщенности безнадзорными домашними собаками районов одноэтажной жилой застройки (участки 5, 6). В районах промышленно-складской застройки количество безнадзорных домашних собак невелико 6,7% от всех встреченных безнадзорных собак. Представлены они, как правило, временно выпущенными с территорий предприятий сторожевыми собаками средних и крупных размеров. Среди них преобладают самцы – 82% в 2005 г., 88% в 2006 г., 97% в 2007 г.

На сегодняшний день г. Беломорск представляет собой маленький захолустный город, с высоким уровнем безработицы и практически остановившимся производством. Территорию г. Беломорска мы разделили условно на два района: «порт» и «завод». На территории «завода» расположена жилая застройка разной этажности, магазины, школы. Часть территории представляет собой усадебного типа застройку, где много дворовых собак, часто свободно гуляющих по городу. Около магазинов, больниц можно встретить бездомных собак, которых периодически подкармливают люди. Стаи образуются здесь во время периода «свадеб».

Район «порта» представляет собой с одной стороны, многоэтажную застройку, с другой стороны территории заброшенных промзон, развалины, открытые помойки, Здесь численность бездомных собак наряду с безнадзорными домашними выше, чем

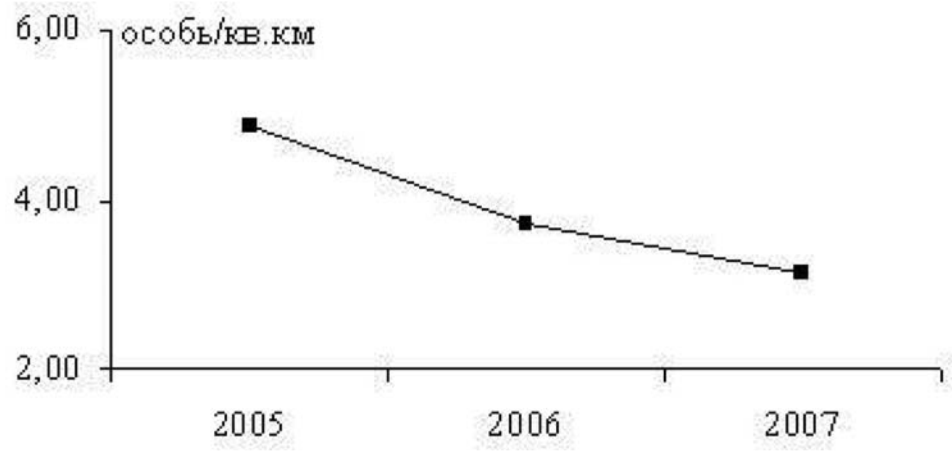


Рисунок 4. Динамика плотности бездомных собак в г. Костомукша

на «заводе», так как люди, которые держат собак, живут в многоэтажных домах, а соьаки вынуждены проводить все время на улицах, так как в дом их не пускают. Дома никто содержать крупных собак, охотничьих лаек не хочет, а будок во дворах, как в частном секторе, не предусмотрено.

Численность бездомных собак возрастала в течение 2005 года, так как никаких мер по ее уменьшению в городе не производились. К зиме 2006 г. она достигла пика, а затем пошла на убыль, так как возобновились работы по отлову и усыплению животных (рис. 3).

Безнадзорные домашние собаки на протяжении всего периода исследования составляли большую часть в поголовье собак, чем бездомные – 51% в 2005 г., 51% в 2006 г., 71% в 2007 г.

В Костомукше отмечается низкая встречаемость бездомных собак независимо от сезона года, как правило, она держится на одном и том же уровне.

В городе можно отметить уменьшение плотности бездомных собак (рис. 4). На это повлияло возобновление работы службы отлова в 2005 г.

Для объективной оценки изменений численности любых животных необходимо знать соотношение полов в популяции (Наумов и др., 1969). При этом для бездомных собак особенно важно учитывать этот показатель для отдельных возрастных групп, так как оно может численно различаться и иметь разный смысл. В нашем случае в г. Петрозаводске удалось определить пол у 134 щенков из 17 пометов, из них самцов оказалось 75 (данные 2004-2007 гг.). Соотношение самцов и самок оказалось равным соответственно 57% и 43%. Правда, из-за малой выборки преобладание самцов над самками осталось недоказанным (xI=0.07, p>0,05). Доля самцов среди щенков (возраст от 2 недель до 3 - 4 месяцев) составила 40% самцов в 2006 г. и 56% в 2007 г., что говорит о выравнивании в соотношение полов с возрастом.

Соотношение полов в группе взрослых особей требует пояснения, так как независимо от такового, городские службы по большей части отлавливают самок в состояние эструса и ощенившихся, как причиняющих наибольшее беспокойство людям (таб. 2). Поэтому то встречаемость самцов среди взрослых животных может быть на 20% и даже 50% выше. Близкие результаты были получены при проведении тотального учета бездомных собак в Нижнем Новгороде (Залозных, Пономаренко, 2006):соотношение самцов и самок из всей численности бездомных собак в городе (4667 особей) составило 3:2.

Таблица 2

Доля самцов в населении бездомных собак

Год учета	Всего особей	Доля самцов (%)
2002	86	70
2003	65	54
2004	62	69
2005	229	76
2006	221	71
2007	56	52

Таблица 3

Доля самцов в населении бездомных собак

Год учета	Беломорск		Костомукша	
	Всего особей	Доля самцов (%)	Всего особей	Доля самцов (%)
2005	32	91	17	71
2006	56	84	13	69
2007	12	92	11	64

При этом независимо от года учета преобладание самцов оказалось достоверным ($U=26$, $n_1=6$, $n_2=6$, $p>0,05$).

В г. Беломорск и г. Костомукше среди бездомных собак было отмечено преобладание самцов, как и в Петрозаводске (таб. 3).

В заключении рассмотрим, какие основные факторы влияют на плотность расселения бездомных собак в городских условиях.

Оценивая основные факторы способные реально оказывать влияние на численность бездомных собак в городских условиях, следует подчеркнуть, что в их число не входят условия важные для представителей дикой фауны, такие как кормовая база, влияние хищников и конкуренция с другими видами. Наблюдения показывают, что кормовые ресурсы доступные для бездомных собак распределены в городе относительно равномерно, причем порой находятся в избытке, а другие более сильные дикие хищники, способные ограничить их численность или конкурировать за территорию и корм отсутствуют. Ни крысы, ни бездомные кошки, ни вороны и чайки не способны серьезно конкурировать с бездомными собаками за кормовые ресурсы.

В городской экосистеме, в отличие от естественных условий, преобладающим фактором для бездомных собак становится влияние человека, как прямое, так и косвенное. Прямое влияние заключается как в регулярном тотальном отлове всех бездомных собак, так и в эпизодическом отло-

ве наиболее проблемных особей или стай по жалобам граждан. Порой наблюдается полное отсутствие такого регулирования. Косвенное влияние человека проявляется в гибели бездомных собак в связи с его хозяйственной или иной деятельностью. Из вышеприведенного становится очевидным, что распределение собак на территории городов неравномерно и связано в основном с деятельностью человека.

Стратегия решения проблемы бездомных животных в России должна быть долгосрочной и комплексной. Необходимо с одной стороны создать законодательные акты регулирующие данную проблему, а также специализированные профессиональные структуры. С другой стороны, необходимо повышать ответственность владельцев животных, информированность населения. Важным дополнением для сокращения численности бездомных животных является уменьшение их кормовой базы. Для этого необходимо улучшать работу соответствующих служб и повышать у населения культуру обращения с отходами, сокращать число загородных свалок.

Литература

1. Бацанов Н.П., Алиев А.А. и др. О проблеме учета поголовья бездомных собак в Санкт-Петербурге // Мет. рекомен. по учету численности бездомных собак Санкт-Петербурга с целью обеспечения экологического равновесия городской среды. СПб.: Упр. ветеринарии Администрации Санкт-Петербурга, Зоол. институт РАН, СПб гос. акад. ветер. Медицины, 1998. с. 123.
2. Березина Е.С. Популяция бездомных собак в г. Омске // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Всесоюзн. териол. об-ва). Материалы Междунар. совещ. 6-7 февраля 2003 г., Москва. М., 2003. С. 42-43.
3. Залозных Д.В., Пономаренко О.И. Численность, особенности распределения и территориальное поведение бездомных собак в Нижнем Новгороде // Ветеринарная патология, № 2, 2006 г. С. 19-23.
4. Макенов М.Т. Экологическая характеристика популяций синантропных собак – парий Автореф. дис. канд. биол.наук. Омск, 2007, 19 с.
5. Наумов С.П., Гибет Л.А., Шаталова С.П. Динамика полового состава при изменении численности млекопитающих // Журнал общ. биол., 1969. Т. 30. Вып. 6. С. 673-680.
6. Поярков А.Д., Горячев К.С., Верещагин А.В., Богомолов П.Л. Учет численности бездомных собак на территории Москвы // VI съезд териолог. общ-ва. Тезисы докл. М., 1999. 13-16 апр. С. 204.
7. Beck A.M. 1975. The public implications of urban dogs // Am. J. Public Health. V. 65.
8. Berman M. and Dunbar I. 1983. The social behavior of free-ranging suburban dogs // Applied Animal Ethology. V. 10. P. 5-17.
9. Boitani L. and Ciucci P. Comparative social ecology of feral dogs and wolves // Ethology Ecology & Evolution, 7 (1995). P. 49-72.
10. Daniels T.Y. 1983. The social organization of free-ranging urban dogs: I. Non-estrous social behavior // Applied Animal Ethology. V. 10. P. 341-363.
11. Font E. Spacing and social organization: urban stray dogs revisited // Applied Animal Behaviour Science, 17 (1987), Amsterdam, 1987. P. 319-328.

Т.Ю. Дегтяревская, К.Л. Мальцев, О.Н. Панина

Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯВ СЕЛЕЗЕНКЕ И ПОЧКАХ ПРИ ДИКТИОКАУЛЕЗЕ И НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ АЛЬБЕНОМ

Введение

Один из наиболее эффективных и малотоксичных антгельминтиков, относящихся к группе бензимидазолов - это альбендазол. На основе действующего—вещества Научно-внедренческий центр Агроветзащита разработал новый препарат альбен.

Механизм действия препарата заключается в нарушении углеводного обмена и микротубулярной функции гельминтов, что приводит к их гибели выделению из организма животного.

Целью нашей работы явилось изучение микроморфологических изменений в селезенке овец после действия препарата альбена.

Материалы и методы

В опытах было использовано 28 ягнят первого года выпаса, спонтанно инвазированных диктиокаулюсами.

Животных разделили на 2 группы. Первая опытная группа получала препарат перорально, индивидуально в смеси с концентрированными кормами в дозе из расчета 2,5 г гранул на 100 кг массы животного (5 мг/кг по ДВ), вторая группа являлась контрольной и препарат не получала.

После дегельминтизаций по 3 головы